

Trabalho de Conclusão de Curso

Clareamento de dentes não vitais: Técnica Inside/Outside e relato de caso clínico

Thayane Silva Carvalho



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Thayane Silva Carvalho

**Clareamento de dentes não vitais: Técnica Inside/Outside e relato
de caso clínico**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof. Dr^a. Renata Gondo
Machado

Florianópolis
2016

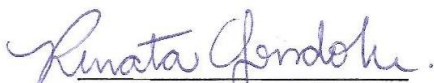
Thayane Silva Carvalho

**CLAREAMENTO DE DENTES NÃO VITAIS: TÉCNICA
INSIDE/OUTSIDE E RELATO DE CASO CLÍNICO**

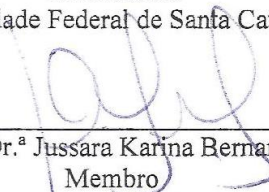
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 18 de maio de 2016.

Banca Examinadora:



Prof.^a Dr.^a Renata Gondo Machado
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

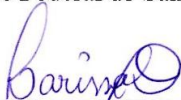


Prof.^a Dr.^a Jussara Karina Bernardon
Membro

Universidade Federal de Santa Catarina



CD, Dr. Shizuma Shibata
Membro
Universidade Federal de Santa Catarina



CD, Mestranda em Dentística, Larissa Fernanda Pottmaier
Suplente
Universidade Federal de Santa Catarina

Aos meus pais **Aurélio** e **Natália** e
 s minhas irmãs **Mayara** e **Thays** por
sempre acreditarem em mim. O amor,
carinho e apoio de vocês foi fundamental
para que eu conseguisse realizar este
sonho. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por ter me dado o dom da vida, saúde para enfrentar os desafios diários e por estar sempre comigo, zelando pela minha vida, me dando forças e coragem para alcançar meus objetivos.

À minha mãe, Natália Narcy Silva de Carvalho, pelo amor incondicional, pelo carinho e pela paciência, principalmente nos momentos mais difíceis da minha jornada pela faculdade. Obrigada por todo o cuidado com a minha saúde e também por todos os lanches feitos e entregues à mim, durante os momentos em que eu só conseguia pensar em estudar ou estava atrasada para aula e não tomava café da manhã antes de sair. Sou grata também pelo colo que recebi, nos momentos que mais precisei. Obrigada por todo apoio durante a graduação e por sempre acreditar no meu potencial. Você é meu exemplo, uma mulher de muita garra e perseverança. Mais uma vez, obrigada por tudo, por existir e, principalmente, por ser minha mãe! Você é meu exemplo, te amo muito!

Ao meu pai, Aurélio Lauro Carvalho, por todo o amor e carinho comigo. Obrigada por confiar em mim e principalmente, no meu trabalho. Pela oportunidade de ser a sua dentista e poder devolver, pelo menos um pouco, todo o cuidado que teve comigo ao longo da vida. Por sempre querer meu bem, se preocupando em como estou e se estou bem nos estudos. Obrigada por todo apoio que você me deu ao longo da minha vida acadêmica. Você é meu exemplo, um homem batalhador que sempre vai em busca dos seus sonhos. Te amo muito, obrigada por tudo, pela sua existência e por ser meu pai!

Às minhas irmãs, Mayara Silva Carvalho e Thays Natália Carvalho, pela cumplicidade, pelo apoio durante toda a minha jornada, pelo amor incondicional, pelas palhaçadas e até pelas briguinhas bobas. Amo vocês demais, obrigada por existirem e serem minhas irmãs!

Ao meu namorado, André Fascina, por todo amor e carinho. Obrigada por estar sempre ao meu lado me apoiando e motivando a seguir em frente. Por toda a paciência que teve comigo, sabendo entender minha correria da faculdade e por sempre me estender a mão nos momentos em que eu mais precisei. Muito obrigada se fazer sempre presente, mesmo muitas vezes estando longe e por escutar meus desabafos e angústias, me aconselhando e sendo meu amigo! Eu te amo!

Aos meus avós paternos, por serem sempre tão queridos, atenciosos e por acreditarem em mim. Aos meu avós maternos (in memoriam), principalmente minha avó, que foi quem tive a oportunidade

de conhecer, por ter sido uma pessoa tão doce, meiga e muito espiritualizada. Obrigada por todas as orações e pela oportunidade que tive de conviver com você. À vocês quatro, meu muito obrigada! Amo vocês.

Aos meus familiares e à todos que, de alguma forma, contribuíram para eu chegar onde estou. Que me incentivaram e me deram forças para seguir meu caminho e alcançar meus objetivos. Muito obrigada a todos vocês!

Aos meus amigos por todos os momentos, pelo apoio, por me ouvirem, por chamarem minha atenção quando era necessário e, por saberem entender a minha correria do dia-a-dia. Obrigada por estarem na minha vida, vocês são fundamentais. Amo todos.

À minha amiga e dupla de clínica, Mayara Lima, pela amizade, pelas risadas e por estar presente quando precisei. Obrigada também pelos puxões de orelha, por todas as dicas e ensinamentos, pela companhia durante essa nessa jornada, por me ensinar a ser uma pessoa organizada e até mesmo pelos momentos ruins, pois eles nos ajudaram a crescer. Você, com certeza, foi fundamental no meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus colegas de turma, obrigada por todos os momentos, por todas as risadas e também pelas confraternizações que tivemos. Obrigada pela cumplicidade existente em nossa turma e por tornarem nossa jornada acadêmica mais prazerosa e feliz.

Aos meus professores da faculdade, por todo conhecimento passado a nós, pela paciência e amor que tiveram para nos ensinar sobre esse maravilhoso universo da Odontologia. Vocês foram fundamentais para que eu chegasse onde estou. Muito obrigada do fundo do meu coração!

À minha professora e orientadora, Dr^a. Renata Gondo Machado, por acreditar em mim. Agradeço pelo sua ajuda, esforço, dedicação e principalmente paciência. Obrigada por todo conhecimento passado a mim. Parabéns pela grande professora que você é. Obrigada por me ajudar a tornar esse lindo trabalho possível.

Aos participantes da banca, que se disponibilizaram e que muito contribuíram para o aprimoramento deste trabalho. Meu muito obrigada!

Aos meu queridos pacientes, pela confiança e por acreditarem em mim e no meu trabalho. Vocês foram essenciais durante minha jornada e, sem vocês, nada disso seria possível.

"Algo só é impossível até que alguém duvide e prove o contrário."

(Albert Einstein)

RESUMO

Dentes com alteração de cor causam um impacto negativo à estética, principalmente, quando localizado na região ântero-superior. O clareamento é um tratamento alternativo para dentes desvitalizados escurecidos e, dentre as técnicas existentes, destaca-se a Inside/Outside pela facilidade, segurança e custo. Nesta técnica, aplica-se um gel a base de peróxido de carbamida 10% no interior da câmara pulpar e na face vestibular do dente simultaneamente, com o auxílio de uma moldeira individual personalizada. Este estudo apresenta informações sobre a técnica, indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens e a descrição de um caso clínico, para comprovar a eficácia da mesma.

Palavras-chave: Clareamento Dental; Dente não vital e Técnica.

ABSTRACT

Teeth with color change cause a negative impact to aesthetics, especially in the upper anterior region. Bleaching is an alternative treatment for devitalized discolored teeth and among the techniques, the Inside/Outside is better than others because of facility, safety and cost. In this technique, the 10% carbamide peroxide gel is applied inside the pulp chamber and in the vestibular face of the tooth simultaneously with the aid of a customized individual tray. This study provides information on the technique, indications, contraindications, advantages and disadvantages and the description of a case, to prove the effectiveness.

Keywords: dental bleaching, nonvital tooth and technical.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Aspecto inicial do caso. A queixa da paciente é o escurecimento do dente 11. p. 47
- Figura 2-** Radiografia periapical inicial do caso. Dente 11 com tratamento endodôntico satisfatório, sem lesões periapical ou periodontal. p. 47
- Figura 3-** Modelo de gesso obtido através da moldagem realizada com alginato. p. 49
- Figura 4-** Moldeira de silicone personalizada, confeccionada a partir do modelo de gesso, para a realização do clareamento. p. 49
- Figura 5-** Vista palatal do dente 11, com isolamento absoluto e, com acesso à entrada do canal radicular. Realizou-se a remoção do material obturador no sentido apical por cerca de 3mm além do comprimento da coroa clínica. p. 49
- Figura 6-** 1mm de hidróxido de cálcio PA, inserido sobre o material obturador, para manter alcalino o pH nessa região. p. 49
- Figura 7-** 2mm de cimento de fosfato de zinco inseridos no canal radicular, que serve como selamento mecânico, evitando a infiltração do gel clareador. p. 49
- Figura 8-** Desenho esquemático - Desobturação realizada 3mm além da JAC. Selamento biomecânico (branco) ocupando esses 3mm nas faces vestibular e lingual e, se estendendo coronalmente nas faces proximais, para acompanhar a altura do LAC. Fonte: Hilgert et al., 2008. p. 49

- Figura 9-** Fotografia dos incisivos centrais e laterais, após 4 semanas de tratamento. p. 50
- Figura 10-** Dentes vitais também clareados, pela técnica de clareamento caseiro, com peróxido de carbamida 10%. p. 50
- Figura 11-** Aspecto após a finalização do clareamento inside/ outside do dente 11 e clareamento caseiro, supervisionado pelo dentista, nos demais dentes. p. 50
- Figura 12-** Sorriso da paciente após a conclusão do tratamento. Resultado estético encontrado foi muito satisfatório. p. 50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Relação entre as técnicas de clareamento dental Walking Bleach e Termocatalítica, com a reabsorção cervical externa.	p. 55
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Fig - Figura

Hidróxido de cálcio PA – Hidróxido de cálcio pró-análise

H₂O₂ - Peróxido de Hidrogênio

NaBO₃ - Perborato de Sódio

Min - Minutos

Seg – Segundos

TC - Termocatalítica

WB - Walking Bleach

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	25
3	OBJETIVOS	45
3.1	OBJETIVO GERAL.....	45
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
4	DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO.....	47
5	DISCUSSÃO	53
6	CONCLUSÃO	61
	REFERÊNCIAS	63
	ANEXOS	67
	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	67

1 INTRODUÇÃO

A descoloração de um dente isolado ou de todos os dentes pode ter grande influência na estética do sorriso. Devido ao crescente desejo de ter dentes brancos, o clareamento de dentes não vitais tornou-se cada vez mais importante nos últimos anos (ZIMMERLI; JEGER; LUSSI, 2010). Este tratamento destaca-se por ser um procedimento tecnicamente mais simples, rápido e de menor custo, em comparação aos tratamentos protéticos. O paciente deve ser informado de que os resultados das terapias de clareamento não são previsíveis e que a recuperação completa de cor não é garantida em todos os casos (BARATIERI et al., 1995; DIETSCHI, 2006).

A alteração da cor dental varia em etiologia, aparência, localização, severidade e aderência à estrutura dental. Um dos cuidados essenciais para o sucesso do tratamento clareador é determinar a etiologia da descoloração dental, que pode ser classificada em intrínseca, extrínseca e a combinação dos dois (HATTAB et al., 1999). As etiologias da descoloração em dentes não vitais são hemorragia devido à trauma, que causa a disseminação de células sanguíneas pelos túbulos dentinários (HARRINGTON; NATKIN, 1979; BARATIERI et al., 1995; ATTIN et al., 2003; AMATO et al., 2006; ABBOTT; HEAH, 2009), a degradação do remanescente pulpar e os materiais endodônticos obturadores (VAN DER BURGT; PLASSCHAERT, 1986). Alterações de cor provenientes de materiais restauradores tem um prognóstico duvidoso quanto ao clareamento, enquanto que, quando é proveniente de degradação da polpa ou hemorragia, costuma apresentar bom prognóstico (BARATIERI et al., 1995; VAN DER BURGT; PLASSCHAERT, 1986).

De acordo com a literatura, para o clareamento de dentes não vitais, encontramos a descrição muito bem detalhada de duas principais técnicas: o clareamento interno pela técnica walking bleach, realizado pelo dentista, o qual utiliza o agente clareador selado na câmara pulpar, com trocas do agente após 5-7 dias (HARRINGTON; NATKIN, 1979; HARA; PIMENTA, 1999; ATTIN et al., 2003; DAHL; PALLESEN, 2003; AMATO et al., 2006; DIETSCHI, 2006; PLOTINO et al., 2008; ABBOTT; HEAH, 2009; SAVIC-STANKOVIC; POPOVIC; KARADZIC, 2011) e o clareamento interno/externo pela técnica termocatalítica, que consiste na utilização de calor para acelerar o processo de clareamento, realizado pelo dentista (HARRINGTON;

NATKIN, 1979; BARATIERI et al., 1995; AMATO et al., 2006; PLOTINO et al., 2008). Porém, esta última não é mais utilizada. A técnica de clareamento walking bleach, assim como outras, possui vantagens e desvantagens. Porém, o principal receio dos dentistas ao realizar essa técnica em dentes desvitalizados, principalmente com histórico de trauma, é o risco da reabsorção cervical externa. Embora não esteja bem esclarecida na literatura, há uma associação entre esses dois fatores amplamente descritos na literatura (HARRINGTON; NATKIN, 1979; HEITHERSAY, 1999; DAHL; PALLESEN, 2003).

Visando diminuir os riscos do clareamento interno, foi desenvolvida a técnica Inside/Outside, que foi descrita pela primeira vez por Leonard Settembrini no ano de 1997 (SETTEMBRINI et al., 1997) e conforme o próprio nome sugere, o intuito é fazer o clareamento aplicando o gel clareador interna e externamente à coroa dental, simultaneamente. Este procedimento é realizado pelo próprio paciente, com o auxílio de uma moldeira personalizada. O gel clareador é inserido dentro da câmara pulpar (inside), que permanece aberta durante todo o tratamento, e, sobre a superfície vestibular do dente (outside), com o auxílio da moldeira. (SETTEMBRINI et al., 1997; CARRILLO; TREVINO; HAYWOOD, 1998; LEITH; MOORE; O'CONNELL, 2009; BADOLE et al., 2013; SHIBATA et al., 2014). E, caso o paciente não seja colaborador, este procedimento também pode ser realizado em consultório, pelo próprio dentista, utilizando concentrações mais elevadas do gel clareador. Não foram encontrados casos de reabsorção cervical externa após o clareamento pela técnica Inside/Outside (SETTEMBRINI et al., 1997). Como se trata de uma técnica nova, comparada com as demais, necessita de mais estudos para poder melhor descrevê-la.

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura quanto aos métodos de clareamento para dentes não vitais e fazer um relato de caso clínico comprovando a eficácia do clareamento dental pela técnica Inside/Outside.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Harrington; Natkin (1979) escreveram um artigo de relato de caso, abordando 4 casos clínicos nos quais os pacientes apresentavam dentes tratados endodonticamente, que foram submetidos ao clareamento interno e, posteriormente, apresentaram reabsorção cervical externa. O primeiro caso apresentado foi de uma paciente de 14 anos, que teve o dente 21 tratado endodonticamente devido a um trauma. Seis meses após a endodontia, foi realizado o clareamento, já que o mesmo apresentava escurecimento. De acordo com as imagens radiográficas, o dente estava sem alteração e a paciente assintomática. O clareamento foi realizado utilizando superoxol + lâmpada de calor por aproximadamente 15 minutos. O agente clareador foi removido e o dente foi selado com uma mistura de superoxol + perborato de sódio no interior da câmara pulpar, durante uma semana, tempo o suficiente para clarear o dente. A paciente retornou 3 anos e meio após o clareamento, com o dente móvel e uma cicatriz de fístula sobre o 21, por vestibular, vários milímetros acima da margem gengival. Ao realizar a radiografia, observou-se reabsorção cervical externa tanto por mesial, quanto por distal. O segundo caso foi de um paciente, com o dente 21 escurecido, desvitalizado por trauma e tratado endodonticamente há sete anos. Para o clareamento, foi utilizada uma mistura de superoxol + perborato de sódio, que foi colocada no interior da câmara pulpar e selada por uma semana. Na segunda consulta, foi utilizado superoxol + calor. O dente foi restaurado, realizou-se uma radiografia e não houve nenhum sinal de reabsorção coronal ou radicular. Sete anos após, o paciente retornou à clínica e foi observada uma fístula entre os dentes 21 e 22 por vestibular. O dente 22 respondeu normalmente aos testes de vitalidade pulpar e a radiografia realizada revelou uma área de reabsorção coronal e radicular na distal do dente 21. No terceiro caso, um paciente de 29 anos possuía o dente 11 escurecido, tratado endodonticamente 15 anos antes da consulta, devido a um trauma. Foi realizada uma radiografia antes do clareamento, mostrando que não havia nenhuma evidência de reabsorção e o tratamento endodôntico estava adequado. O clareamento foi feito utilizando superoxol + calor e entre as sessões de consultório, o dente permaneceu selado com pasta de superoxol + perborato de sódio no interior da câmara pulpar. O dente foi considerado difícil de clarear, uma vez que foram necessárias três consultas para obter um resultado satisfatório. Três anos e meio após o clareamento, o paciente retornou à clínica com uma cicatriz de fístula entre os dentes 11 e 12, por vestibular, vários milímetros abaixo da gengiva marginal livre. Uma

radiografia mostrou grande reabsorção cervical externa tanto por mesial, quanto por distal no dente 11. O quarto caso, foi sobre uma paciente de 15 anos que chegou à clínica com dor no dente 21 e com histórico de trauma três meses antes. Foram realizados os testes de vitalidade pulpar e então se iniciou o tratamento endodôntico. Durante oito anos e meio, desde que o tratamento endodôntico foi realizado, a paciente permaneceu assintomática. Devido ao escurecimento deste dente, a paciente solicitou que fosse realizado o clareamento. A radiografia realizada mostrou que o tratamento foi bem sucedido, sem nenhuma evidência de reabsorção cervical externa. O clareamento foi feito utilizando superoxol + calor, em duas consultas. Na terceira consulta, o dente foi restaurado e entre elas, o dente permaneceu selado com uma mistura de superoxol + perborato de sódio no interior da câmara pulpar. Dois anos após o clareamento, a paciente retornou a clínica com uma cicatriz de fístula na papila, entre os dentes 21 e 22. De acordo com a radiografia, a paciente apresentava extensa reabsorção cervical externa na área distal e leve na área mesial. Os autores examinaram outros três pacientes com histórico de trauma, tratamento endodôntico posterior, e os procedimentos de clareamento realizados seis, sete e oito anos após o tratamento endodôntico ter sido concluído. Em todos os três casos a reabsorção cervical externa ocorreu dentro de dois anos após o processo de clareamento. Os autores concluíram que, embora não possa ser estabelecida com certeza uma relação direta de causa e efeito entre os processos de clareamento e reabsorção cervical externa, as histórias anteriores sugerem fortemente essa relação e afirmaram ainda que é irracional concluir que as reabsorções podem ser resultado de um efeito colateral das lesões iniciais de trauma, porém, trauma após o clareamento não pode ser descartado com certeza. Acreditam que uma hipótese razoável para a reabsorção inflamatória na área cervical seja o fato de que o superoxol pode ter se difundido através dos túbulos dentinários e assim iniciado uma resposta inflamatória.

Baratieri *et al* (1995) realizaram um artigo no qual descreveram as orientações para seleção de caso para clareamento de dentes não-vitais e um caso clínico com seu respectivo protocolo. No caso clínico apresentado, o dente a ser clareado, não-vital, era o 13, que possuía tratamento endodôntico bem sucedido e boa estrutura coronal. O protocolo utilizado para o clareamento foi uma combinação de duas sessões da técnica termocatalítica com três semanas da técnica Walking Bleaching. Após a proteção dos tecidos moles, o acesso por lingual foi realizado e removeu-se o material restaurador da câmara pulpar. Cerca

de 3 mm da guta-percha no sentido apical foram removidos e o selamento biomecânico com hidróxido de cálcio (aproximadamente 1 mm de espessura), em contato direto com o material obturador, e acima do hidróxido, aplicou-se aproximadamente 2 mm de espessura de cimento de ionômero de vidro. O condicionamento ácido da cavidade foi realizado com ácido fosfórico a 37%, por 30 segundos, com o objetivo de remover a lama dentinária e abrir os túbulos dentinários. O agente clareador utilizado para a técnica Walking Bleaching foi uma mistura de peróxido de hidrogênio 35% + perborato de sódio. O resultado final foi considerado excelente. Os autores explicaram as possíveis etiologias da alteração de cor nos dentes não vitais, onde usualmente ocorre devido à necrose pulpar. Afirmaram que alterações de cor provenientes de materiais restauradores tem um prognóstico duvidoso quanto ao clareamento, enquanto que quando é proveniente de degradação da polpa ou hemorragia, costuma apresentar um bom prognóstico. Explicaram também o mecanismo de ação dos agentes clareadores e sobre a seleção do caso, sabendo as expectativas do paciente, os motivos da alteração de cor e as possibilidades de realizar o tratamento. Finalizaram abordando quais pontos devem ser observados para se realizar o clareamento interno/externo com segurança.

Liebenberg (1997) realizou um artigo de relato de caso clínico, com o objetivo de descrever a etiologia e o mecanismo de ação do processo de clareamento, bem como demonstrar que a técnica de clareamento walking bleach modificada é eficaz e minimiza os riscos ao paciente. O caso apresentado tratava-se de um paciente que apresentava o dente 21 escurecido devido a um trauma. Foi realizado o clareamento pela técnica walking bleach modificada, pelo fato da maturação gengival não estar completa. A técnica consistia em retirar a restauração coronária da face palatal, deixando a câmara pulpar exposta. O autor retirou 3mm de guta-percha para poder realizar o selamento biomecânico. O paciente utilizou peróxido de carbamida 10% no interior da câmara pulpar, com o auxílio de uma moldeira personalizada, trocando a solução a cada 2 horas e entre cada aplicação, removia o gel clareador com auxílio de uma seringa contendo água morna. O resultado estético satisfatório foi obtido no dia seguinte, após 8 aplicações feitas pelo próprio paciente. O autor recomendou o uso de catalase no dente após o clareamento, por 3 minutos para eliminar os resíduos do peróxido de hidrogênio e impedir sua penetração radicular e, então realizou a restauração definitiva com resina. Outro ponto comentado foi a utilização de hidróxido de cálcio + água como restauração provisória,

uma semana antes de fazer a definitiva com resina composta, para neutralizar o pH da região cervical do dente e eliminar o oxigênio residual, evitando possíveis danos ao ligamento periodontal cervical e para que o oxigênio residual não interferisse no processo de polimerização da resina composta. O autor afirmou que não pôde obter conclusões definitivas, pois havia um pequeno número de dentes clareados por esta técnica até a data de conclusão deste artigo. Porém, abordou que os resultados encontrados são impressionantes e os dentes escurecidos devido à trauma, parecem ter um prognóstico excelente quando a técnica walking bleach modificada é utilizada.

Settembrini *et al* (1997) foram os primeiros a realizarem um caso clínico com o objetivo de descrever a técnica de clareamento inside/outside. Neste artigo, descreveram passo a passo a técnica, desde a confecção de um modelo de gesso até o selamento final da cavidade que ocorre de 10 a 14 dias depois do término do clareamento. Observaram que esta técnica é mais rápida, pois o oxigênio liberado do peróxido de carbamida a 10% pode se mover livremente dentro e fora do dente, alcançando o clareamento rapidamente. Os autores concluíram que esta é uma forma alternativa do clareamento tradicional Walking Bleach e técnica termocatalítica. Relataram que após se alcançar um clareamento aceitável do dente não vital, pode-se utilizar a mesma placa de acetato para realizar o clareamento dos outros dentes também, caso o paciente queira.

Carrillo; Trevino; Haywood (1998) realizaram um artigo de relato de caso clínico, com o objetivo de avaliar a eficácia do clareamento de dente não vital pela técnica inside/outside, simultaneamente ao clareamento dos demais dentes vitais, utilizando peróxido de carbamida 10%. Abordaram sobre outras técnicas de clareamento de dentes não vitais e os motivos pela qual deixaram de ser amplamente praticadas, sendo a reabsorção cervical externa o principal deles. Para a pesquisa, foram selecionados nove pacientes, entre homens e mulheres, com idades entre 24 e 49 anos, segundo os critérios de exclusão utilizados. Possuíam um total de 10 dentes desvitalizados escurecidos, todos por histórico de trauma e com tratamento endodôntico realizado. O acesso foi feito pela abertura endodôntica na face lingual do dente, removeram a guta-percha de 2 a 3 mm em relação à junção amelo-cementária e então esses 2 a 3 mm foram selados com cimento de ionômero de vidro. Foi realizado o condicionamento ácido da câmara pulpar, com ácido fosfórico 35%, durante 2 minutos. O orifício permaneceu aberto durante

todo o clareamento. Os pacientes foram instruídos a não morder com o dente anterior durante o tratamento e a inserir uma bolinha de algodão na abertura do dente durante o dia, com o intuito de evitar a impacção acidental de alimentos no orifício. Na hora de dormir, o paciente removia o algodão, limpava o dente e o orifício e, em seguida carregava a moldeira personalizada por dentro, no local compatível com a face vestibular de todos os dentes – incluindo o não vital - com peróxido de carbamida 10% e também injetava o mesmo gel clareador no orifício. Pela manhã removiam a moldeira, o orifício era limpo com o auxílio de uma seringa contendo água e então uma bolinha de algodão era inserida no interior da câmara pulpar. Os pacientes foram avaliados após cada noite de clareamento, até que a cor fosse considerada satisfatória. Foram registrados o número de noites para a conclusão bem-sucedida, bem como realizadas fotografias pós-tratamento. Afirmaram que o tempo de clareamento dos dentes desvitalizados foi proporcional ao tempo que o dente estava escurecido em boca. Porém, 18 noites de tratamento foi o número máximo. Concluíram que esta técnica pode oferecer um clareamento eficaz para dentes vitais e desvitalizados simultaneamente e que o período necessário para clarear os dentes endodonticamente tratados é compatível com o tempo que o dente está escurecido. Esta técnica de clareamento é considerada prática, de custo baixo e apresenta riscos mínimos ao paciente.

Leonard; Sharma; Haywood (1998) realizaram uma pesquisa in vitro utilizando diferentes concentrações de peróxido de carbamida, com o objetivo de comparar as mudanças de coloração em dentes extraídos, durante duas semanas de clareamento. Para a pesquisa, um único examinador selecionou 110 dentes extraídos (incisivos, caninos e pré-molares) não restaurados, não cariados, cor A3 ou mais escura segundo a escala Vita. Foram divididos em quatro grupos: um controle, contendo solução salina 0,9% e três experimentais, com concentrações de peróxido de carbamida 5%, 10% e 16%. O examinador confeccionou uma moldeira de clareamento para cada grupo. Cada grupo foi tratado com sua respectiva solução, as quais permaneceram sobre os dentes durante 8 horas. Durante o tratamento, todos os dentes, foram mantidos em umidificador a 37°C. Os dentes e as moldeiras foram limpos com escova de dente e enxaguados água da torneira durante 2 minutos. Em seguida, os dentes foram mantidos hidratados em uma solução salina a 0,9% durante 16 horas no interior do umidificador. A cor foi avaliada e o processo foi repetido diariamente por 2 semanas. Segundo os resultados obtidos, houve uma diferença de coloração estatisticamente

significativa ($P<0,01$) entre o grupo controle e os três grupos tratados com peróxido de carbamida. Inicialmente, houve uma rápida mudança de dois tons nos grupos de 10% e 16%, em relação ao grupo 5%. No entanto, a continuação do tratamento com peróxido de carbamida 5% pela terceira semana resultou em tons que se aproximam dos encontrados em duas semanas com 10% e 16%. Concluíram que, embora baixas concentrações de peróxido de carbamida possam levar mais tempo para clarear os dentes, eventualmente alcançam o mesmo resultado que concentrações mais elevadas. E, afirmaram que concentrações mais elevadas podem causar aumento da sensibilidade dentária.

Hara; Pimenta (1999) realizaram um artigo de relato de caso clínico, com o objetivo de discutir os procedimentos e resultados do clareamento de dente não vital utilizando a técnica walking bleach. No caso clínico, o paciente possuía o dente 11 escurecido e foi relatado que isto ocorreu após realização do tratamento endodôntico. Pela análise clínica e radiográfica, o tratamento estava adequado. Realizaram o selamento mecânico utilizando cimento de ionômero de vidro modificado por resina e o clareamento foi feito com perborato de sódio + água. A primeira troca do agente clareador foi feita em 7 dias e as outras, a cada quatro dias, totalizando 4 sessões. Depois de realizado o clareamento, os autores observaram que esta técnica foi eficaz em restaurar a cor original do dente não vital. Após 2 anos, a avaliação clínica mostrou uma ligeira mudança na cor do dente clareado, porém a alteração não demonstrava importância estética ao paciente. Na avaliação radiográfica, não houve nenhuma evidência de reabsorção radicular externa. Concluíram, portanto que o sucesso encontrado no tratamento do caso demonstrou a eficiência tanto da técnica clareadora, quanto dos materiais utilizados. Afirmaram que as razões mais importantes para a escolha da técnica de clareamento interno com perborato de sódio e água foram os fatores fundamentais na odontologia de hoje: isto é, obter um resultado estético agradável e preservar a integridade física e psicológica do paciente.

Heithersay (1999) realizou uma pesquisa sobre reabsorção cervical externa, com o objetivo de avaliar os fatores predisponentes potenciais para esta patologia. Para isso, o autor analisou uma amostra de 257 dentes que apresentavam algum grau de reabsorção cervical invasiva, num grupo de 222 pessoas, sendo 114 do sexo feminino e 108 do sexo masculino, com idades entre 11 e 75 anos. Foram avaliados a

partir da história do paciente e do exame clínico oral, fatores predisponentes potenciais como trauma, clareamento interno, cirurgia, tratamento ortodôntico, raspagem ou aplainamento radicular, bruxismo, erupção tardia, anomalias de desenvolvimento e restaurações. As datas dos incidentes e dos tratamentos específicos também foram anotados. De acordo com os resultados, a maior incidência de reabsorção cervical invasiva foi encontrada em pacientes com história de tratamento ortodôntico, representado num total de 21,2% dos pacientes e 24,1% dos dentes examinados. Outros 5% dos pacientes (4,3% dos dentes) também relataram histórico de tratamento ortodôntico, porém associado com outros fatores predisponentes, sendo os principais: trauma e/ou clareamento interno. O segundo fator predisponente único mais encontrado, relatado por 14,0% dos pacientes (15,1% dos dentes), foi histórico de trauma. Quando associado com clareamento interno, tratamento ortodôntico ou erupção tardia, constituiu um valor adicional de 11,2% dos pacientes (10,6% dos dentes). O terceiro fator único mais encontrado foi clareamento interno, relatado por 4,5% dos pacientes (3,9% dos dentes). Quando associado com outros fatores predisponentes como, por exemplo, trauma e/ou tratamento ortodôntico, apresentou um valor adicional de 10,4% dos pacientes (9,7% dos dentes). O método de clareamento interno que os pacientes foram submetidos variou entre a técnica termocatalítica utilizando peróxido de hidrogênio e a técnica walking bleaching utilizando peróxido de hidrogênio sozinho ou associado ao perborato de sódio. Uma combinação dos dois métodos também tinha sido usada. A cirurgia, envolvendo particularmente a área da junção amelocementária, apareceu como fator predisponente único em 6,3% dos pacientes e 5,4% dos dentes. Os outros fatores predisponentes analisados como bruxismo, anomalias de desenvolvimento e terapia periodontal, incluindo raspagem ou aplainamento radicular, apresentaram uma baixa incidência. A presença de restauração intracoronária como único fator predisponente identificável, apareceu com um valor de 15,3% dos pacientes e 14,4% dos dentes. Uma quantidade expressiva de 15,0% dos pacientes, sendo 16,4% dos dentes, não apresentou nenhum fator predisponente identificável que justifique a reabsorção cervical invasiva nesses pacientes. O autor concluiu que, segundo os resultados, há uma forte associação entre a reabsorção cervical invasiva e tratamento ortodôntico, trauma e clareamento interno, tanto isoladamente ou em combinação.

Oltu; Gürgan (2000) realizaram uma pesquisa in vitro, utilizando três concentrações diferentes de peróxido de carbamida (10%, 16% e

35%), com o objetivo de examinar os efeitos desses três agentes clareadores sobre a estrutura do esmalte. Para isso, utilizaram quarenta blocos de esmalte medindo 5 x 5 x 2 mm, fabricados a partir de terceiros molares humanos. Os blocos foram divididos igualmente em quatro grupos, sendo um grupo controle e os outros experimentais. As amostras do primeiro e segundo grupo foram submetidas ao tratamento com peróxido de carbamida 10% e 16% respectivamente, por 8 horas diárias, durante 6 semanas. No terceiro grupo, foi aplicado nas amostras peróxido de carbamida 35%, por 30 minutos diários, durante 4 dias. Todos os três grupos seguiram as recomendações do fabricante. O quarto grupo serviu de controle e as amostras foram mantidas em saliva artificial durante o período do teste. Ao final do tratamento diário, as amostras eram enxaguadas com água da torneira por 30 segundos para remover o peróxido de carbamida e colocadas em saliva artificial a 37°C, até o próximo dia de tratamento. Após a conclusão do tratamento, todas as amostras foram examinadas por espectroscopia infravermelha e análise de difração X-ray. Os resultados revelaram que peróxido de carbamida 10% ou 16% não parecem afetar a estrutura do esmalte, entretanto, peróxido de carbamida 35% afetou. Para tirar vantagem da ação remineralizante de saliva, as amostras foram mantidas em saliva artificial durante o período de teste. Segundo a literatura, potencial remineralização existe em substitutos da saliva que contém Ca e PO₄. A ausência de alterações significativas na estrutura de esmalte dos grupos tratado com 10% e 16% pode ser resultado da exposição à saliva artificial ou à baixa concentração do peróxido de carbamida. Os autores concluíram que o uso de baixas concentrações de peróxido de carbamida (10%-16%) é mais recomendado que concentrações mais elevadas (35%), a fim de evitar alterações no esmalte.

Watts; Addy (2001) realizaram um artigo de revisão de literatura com o objetivo de apresentar uma gama de informações sobre as causas da coloração e descoloração dental. Descrevem sobre a cor dos dentes, que se tornam mais escuros conforme a idade fisiológica e sobre a percepção da cor, onde as condições de visualização são muito importantes, uma vez que a fonte luminosa, a hora do dia, as condições ao redor e o ângulo de qual o dente é visto, afetam a cor aparente do dente. Explicam sobre a classificação da descoloração dental, historicamente classificada de acordo com a localização da mancha, podendo ser intrínseca, extrínseca ou descoloração interna e sobre quais mecanismos a descoloração dos dentes ocorre. Dentre as causas intrínsecas, citam alcaptonúria, porfiria eritropoiética congênita,

hiperbilirrubinemia congênita, amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita, coloração por tetraciclina, fluorose, hipoplasia do esmalte, produtos da hemorragia pulpar, reabsorção radicular e envelhecimento. Entre as causas extrínsecas é descrito que a mancha pode ser de origem metálica ou não metálica. Sobre descoloração interna, explicam que é causada pela incorporação de pigmentos extrínsecos e ocorre quando há defeitos de esmalte e na superfície porosa da dentina. As rotas pelas quais os pigmentos podem ser internalizados são: defeitos de desenvolvimento e defeitos adquiridos, como desgaste dental, recessão gengival, cáries dentais e materiais restauradores. Concluíram que o conhecimento sobre a etiologia da coloração dos dentes é de grande importância para os cirurgiões-dentistas, pois com um correto diagnóstico ao examinar uma dentição descolorida, permite que seja explicado ao paciente a natureza exata da doença e como esta pode ter efeito sobre a escolha e o resultado do tratamento a ser realizado.

Attin *et al* (2003) realizaram um artigo de revisão de literatura, com o objetivo de descrever os procedimentos recomendados para realização da técnica de clareamento walking bleach, com o intuito de ajudar a reduzir os riscos de complicações e para garantir uma terapia de clareamento bem sucedida. No artigo, relatam as indicações para a técnica walking bleach, os agentes clareadores que podem ser utilizados para clareamento de dentes não vitais e em quais técnicas são empregados. Afirmaram que muitos estudos têm abordado sobre a efetividade de clareamentos pelas misturas de perborato de sódio + água destilada ou H_2O_2 em diferentes concentrações, comparando-as. Esclarecem a forma de ação das duas misturas (agentes utilizados na técnica walking bleach) e mostram que, segundo alguns autores, não há diferença entre as duas técnicas na efetividade e na estabilidade cromática, porém, outros autores defendem que misturar perborato de sódio + H_2O_2 30% é mais efetivo que misturar com água. Abordam a influência dos agentes clareadores usados na técnica walking bleach sobre os tecidos dentais, os quais podem apresentar um aumento na fragilidade. Outro fator que pode enfraquecer os dentes e aumentar o risco de fratura, é a remoção da dentina, que deve ser feita de forma cautelosa para evitar um enfraquecimento adicional. Comentam sobre o desempenho clínico da técnica de clareamento walking bleach, os passos a serem seguidos e os cuidados que devem ser tomados. O prognóstico e as complicações do clareamento de dentes não vitais, enfatizando na reabsorção cervical externa como a principal complicação, são assuntos também abordados. Concluíram que dentes não vitais escurecidos

podem ser tratados com sucesso pela técnica walking bleach e que a técnica termocatalítica não é aconselhável de ser utilizada, uma vez que o aquecimento da solução de H_2O_2 30% aumenta o risco de reabsorção cervical externa. Pela mesma razão, H_2O_2 30% não deve ser usado pela técnica walking bleach e é necessário realizar uma boa obturação do canal radicular e um correto selamento biomecânico na entrada do canal antes de começar o clareamento, no intuito de prevenir que o H_2O_2 infiltre pelos túbulos dentinários. Para sucesso a longo prazo, é importante realizar restaurações adesivas na cavidade, o que previne infiltração de bactérias e manchas.

Dahl; Pallesen (2003) realizaram um artigo de revisão de literatura e relato de caso clínico, com o objetivo de apresentar os aspectos biológicos do clareamento dental, incluindo a eficácia e os efeitos colaterais destes tratamentos. A história do clareamento dental é descrita, bem como os agentes clareadores que podem ser usados e sua forma de ação. Ao descreverem sobre o clareamento de dentes não vitais, abordam algumas técnicas, dentre elas a técnica walking bleach, a técnica termocatalítica e a técnica de clareamento em consultório, sobre a qual relataram que deve ser usada para completar o clareamento, caso a técnica walking bleach não apresente resultados satisfatórios, uma vez que demanda tempo de atendimento. O caso clínico apresentado foi de uma paciente que possuía o dente 11 escurecido por histórico de trauma, com tratamento endodôntico realizado 6 anos antes do início do clareamento. O dente foi clareado pela técnica walking bleach, utilizando uma mistura de perborato de sódio + água por três semanas, com troca semanal do agente clareador, alcançando um bom resultado. A paciente é avaliada 5 anos após o clareamento e houve uma ligeira recidiva da cor, porém não era necessário retratamento. Após 10 anos do clareamento, o dente apresentou notável recidiva da cor, não como inicialmente, porém, com necessidade de realizar novamente o clareamento. Os autores ressaltaram que, embora este tipo de tratamento tenha durabilidade indefinida, os resultados estéticos e biológicos a longo prazo são considerados de elevada qualidade. Sobre a técnica de clareamento inside/outside, abordaram que os riscos desta técnica não compensam as consequências biológicas. Como reação adversa do clareamento de dentes não vitais, o enfoque é principalmente na reabsorção cervical externa, problema muito encontrado na literatura. É discutido sobre a genotoxicidade e carcinogenicidade dos agentes clareadores e segundo a literatura, o peróxido de hidrogênio mostrou possuir um fraco potencial de indução carcinogênica local. Porém,

mesmo que o mecanismo de ação não seja claro, o efeito genotóxico não pode ser descartado. Com base na avaliação dos riscos que os agentes clareadores apresentam aos pacientes, os autores afirmaram que o recomendado é utilizar baixas concentrações de peróxido de carbamida, evitar o excesso de material e que não é aconselhável realizar o clareamento das duas arcadas ao mesmo tempo, afim de uma maior segurança ao paciente. Concluíram o trabalho, defendendo que o clareamento dental deve ser limitado apenas a pacientes que possuem seu tratamento justificado profissionalmente e não apenas por uma necessidade estética para se alcançar um sorriso “perfeito”, devido aos efeitos adversos e toxicológicos disponíveis na literatura e ainda pouco explorados.

Erhardt; Shinohara; Pimenta (2003) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de esclarecer as principais técnicas e procedimentos necessários para o clareamento de dentes não vitais. Descreveram os mecanismos de ação de alguns agentes clareadores como o peróxido de hidrogênio, superoxol, peróxido de carbamida, perborato de sódio, percarbonato de sódio e sobre a aplicação de fontes de luz ou calor em géis clareadores, como o peróxido de hidrogênio ou carbamida com concentração média de 35%. A classificação das técnicas de clareamento, por qual agente clareador as mesmas promovem o clareamento e como eles agem, foram tópicos também abordados. Focaram principalmente na técnica walking bleach e na termocatalítica, porém, também comentaram sobre algumas variações dessas técnicas. Sobre os procedimentos restauradores, explicaram o que deve ser feito após o clareamento para que não haja interferência no processo de polimerização dos materiais resinosos. Quanto à reabsorção radicular, que é a principal complicação encontrada, explicaram a sua provável causa e o que deve ser feito na tentativa de evitar. Concluíram que é necessário um bom acompanhamento clínico e radiográfico do dente clareado, no intuito de verificar a segurança do método e dos produtos utilizados, bem como a estabilidade dos resultados do clareamento.

Amato *et al* (2006) realizaram um estudo clínico com 50 pacientes (de idades entre 7 e 30 anos) com objetivo de confirmar a estabilidade cromática de dentes não vitais clareados e ao mesmo tempo avaliar o resultado do tratamento endodôntico realizado antes do clareamento (para observar se houve reabsorção radicular e se pode ser advinda dos agentes clareadores). Foi realizado o clareamento dos

dentes tratados endodonticamente pela Técnica Combinada (Walking Bleach + técnica Termocatalítica) e depois de 16 anos foram avaliados os 35 pacientes as “cegas”. Pacientes com extensa restauração na porção anterior; com estrutura coronal residual insuficiente para garantir a aplicação bem sucedida de materiais restauradores utilizados para a reconstrução da coroa; com rachaduras no esmalte ou com áreas severamente comprometidas; com descoloração devido à tetraciclina ou pigmentação profundamente enraizada foram excluídos da pesquisa. A maioria dos dentes a serem clareados possuía como etiologia da descoloração: histórico de trauma (42 dentes) e os demais apresentaram histórico de cáries profundas que atingiram o tecido pulpar, necrose devido ao tratamento ortodôntico e necrose devido a canino impactado. Na documentação inicial dos dentes, foi observado que dos 50 dentes, 31 nunca tinham sido submetidos a qualquer forma de tratamento, 8 tinham sido submetidos a um único tratamento restaurador e 11 possuíam tratamento endodôntico inadequado. Foi realizado o tratamento endodôntico nos dentes que necessitavam e após esta etapa, para dar início ao clareamento, a cor dos dentes foi avaliada utilizando a escala de cores Vita. O selamento mecânico sobre a guta-percha foi feito utilizando cimento de fosfato de zinco (na espessura de 2mm) e para o clareamento foi utilizado uma mistura de perborato de sódio + peróxido de hidrogênio + calor. A mistura era lavada e renovada. Este ciclo era repetido 3 vezes consecutivas em cada sessão e ao final, o agente clareador era selado no interior da câmara pulpar, sem receber mais o calor. As sessões de clareamento foram realizadas uma vez por semana, durante quatro semanas. Depois de 16 anos do clareamento foi visto que, 22 casos (62,9%) mantiveram uma cor estável e, assim, foram classificados como bem sucedidos. Os outros 13 casos (37,1%) foram classificados como falhas, já que a cor recidivou duas ou mais unidades. Não houve casos de reabsorção radicular. De acordo com os autores, provavelmente o cimento de fosfato de zinco inserido para selamento da guta-percha e que permaneceu durante todo o tratamento seja o responsável por não ter casos de reabsorção radicular, que é frequente complicação em procedimentos de clareamento.

Dietschi (2006) discorreu um artigo, com relato de dois casos clínicos de clareamento de dentes desvitalizados que falharam. O objetivo do autor foi descrever a lógica e os procedimentos para o tratamento não invasivo de dentes não vitais descoloridos, utilizando a técnica de clareamento walking bleach, bem como as limitações e a estabilidade imprevisível do clareamento de dentes não vitais. Nos dois

casos apresentados, o autor realizou o clareamento pela técnica walking bleach com H₂O₂ 30% + perborato de sódio e utilizou como barreira mecânica um cimento sem coloração, para evitar que a liberação de pigmentos inorgânicos do cimento pudesse alterar a coloração da coroa. No primeiro caso, foram necessárias cinco sessões de clareamento para obter uma coloração satisfatória do dente. Porém, após três anos, na consulta de acompanhamento, o dente apresentou recidiva parcial da cor e, após cinco anos, houve uma recidiva completa e o paciente realizou clareamento novamente. No segundo caso, foram necessárias três sessões de clareamento para obter uma coloração satisfatória. Na consulta de acompanhamento dois anos após, o dente apresentou recidiva parcial da cor e, na consulta de quatro anos, o dente apresentou uma severa descoloração. Novo clareamento foi feito neste dente, utilizando o mesmo protocolo, porém após três anos o dente apresentou recidiva novamente. Deste modo, foi necessária para esta recorrente e severa descoloração, uma solução restauradora para atender as preocupações estéticas do paciente. Afirmou que o clareamento não vital é a conduta não invasiva mais desejável para o problema de dentes anteriores não vitais descoloridos. A técnica walking bleach possui um protocolo bem definido e há provas suficientes para comprovar sua eficácia. Porém, concluiu que a estabilidade da cor obtida através desta técnica de clareamento não é previsível e que alguns casos podem sofrer uma rápida recidiva da cor. Comentou também que já que os mecanismos exatos responsáveis pela descoloração inicial e pela recidiva não são precisamente conhecidos, atualmente nenhum protocolo ideal pode ser proposto para superar esta limitação do clareamento não vital e que são necessárias mais pesquisas para melhorar a estabilidade e a taxa de sucesso a longo prazo desta técnica.

Plotino *et al* (2008) apresentaram uma revisão de literatura contendo técnicas de clareamento para dentes não-vitais com relato de 04 casos clínicos. Os autores abordaram a história do clareamento dental, causas do escurecimento dental e diferenças entre materiais clareadores. A técnica descrita detalhadamente foi a Walking Bleach. Comentaram sobre a técnica termocatalítica, a técnica de clareamento em consultório e sobre a importância do selamento mecânico sobre a guta-percha para prevenção de reabsorção cervical externa. O primeiro caso apresentado foi um paciente com o dente 11 severamente escurecido por trauma. Foi realizado o tratamento endodôntico e o clareamento pela técnica walking bleach. O resultado do clareamento foi considerável. No segundo caso, o paciente possuía o dente 11

escurecido devido ao tratamento endodôntico. O resultado encontrado após três trocas do agente clareador foi um ligeiro clareamento do dente. Outro caso apresentado foi de um paciente com o dente 13 escurecido, que havia sido submetido ao tratamento endodôntico vários anos antes. Para clarear o dente, foi utilizada a técnica termocatalítica e o resultado alcançado foi de uma aparência estética muito boa, inclusive na avaliação feita dois anos após o tratamento. O quarto caso foi de um paciente com um dente preparado para coroa (dente 11) escurecido. O tratamento endodôntico foi realizado e o dente clareado pela técnica em consultório, utilizando uma combinação de clareamento externo e interno com peróxido de hidrogênio 37% em uma consulta e o resultado foi bom. O prognóstico do clareamento de dentes não vitais segundo os autores é bom, apresentando em muitos casos ótimos resultados. Dentre as complicações e os riscos apresentados, os que consideram os mais importantes são o fato de que após o clareamento, a microdureza do esmalte diminui e pode ocorrer reabsorção cervical externa (sério problema encontrado após clareamento interno e que ainda não é explicada). Concluíram que o clareamento é um complemento importante e valioso no tratamento endodôntico e que um bom diagnóstico, uma correta seleção do material clareador, ter conhecimento da técnica e da interação biológica do material com tecidos moles e duros são determinantes para o sucesso em longo prazo, garantindo confiança e satisfação do paciente.

Gokay *et al* (2008) realizaram um estudo experimental com o objetivo de avaliar e comparar a penetração de peróxido na porção radicular, utilizando diferentes concentrações de peróxido de carbamida. Os autores selecionaram 50 pré-molares que foram divididos em 5 grupos (n=10). Foi realizada a endodontia nesses dentes de forma padronizada. A guta-percha foi removida 4mm aquém da junção amelo-cementária e foi utilizado como selamento, 2mm de cimento de hidróxido de cálcio. Os dentes foram imersos num tubo de plástico contendo 2 ml de água destilada, incluindo a junção amelo-cementária, e os grupos experimentais foram tratados com peróxido de carbamida de 10%, 17% ou 37% ou com uma mistura de peróxido de hidrogênio 30% + perborato de sódio que foram inseridos na câmara pulpar dos dentes e selados com material provisório. Os dentes foram deixados por 24h a uma temperatura de 37° C. A penetração de peróxido foi medida e os resultados mostraram que a mesma foi maior utilizando a mistura de peróxido de hidrogênio 30% + perborato de sódio do que com os géis de clareamento de peróxido de carbamida. O grupo de peróxido de

carbamida 37% promoveu uma maior penetração do peróxido do que os outros grupos de peróxido de carbamida ($P < 0,05$). Porém, não houve diferença estatisticamente significativa entre peróxido de carbamida 10% e 17% ($P > 0,05$). Concluíram, portanto, que a penetração de peróxido dos géis clareadores de peróxido de carbamida foi significativamente menor que a penetração usando a mistura de peróxido de hidrogênio 30% + perborato de sódio.

Joiner *et al* (2008) realizaram um artigo de revisão de literatura, com o objetivo de apresentar aspectos da ciência da cor pertinente aos dentes, incluindo relevantes índices de brancura e aspectos de percepção da cor dos dentes, juntamente com uma revisão da gama de cores dentais, medidas em diferentes populações. Abordaram sobre a ciência da cor, suas propriedades fundamentais e dividem o problema da ciência da cor em três domínios: As propriedades de cor da iluminação (iluminante), as propriedades de cor do objeto e a resposta do detector de cor (ou observador). Um dos iluminantes mais utilizados é o D65, que corresponde, aproximadamente, ao espectro de luz do meio-dia em Oeste/Norte da Europa. A quantidade de luz absorvida ou refletida por um material em cada comprimento de onda, na parte visível do espectro, pode ser medida utilizando espectrofotômetros de reflectância. Espectrofotômetros não são os únicos dispositivos para medição da luz visível, outra alternativa e a mais conhecida é o sistema visual humano. Quanto ao índice de brancura, em termos espectrais, um material branco é aquele cuja reflectância em toda a gama de comprimento de onda visível é constante e elevada (ou seja, cerca de 100%). Variando entre os tons de cinza a preto, tem uma reflectância constante com o preto perfeito, o qual possui uma reflectância de 0%. Afirmam ainda que a percepção da cor do dente é um fenômeno complexo e pode ser influenciada por inúmeros fatores, incluindo o tipo de luz incidente, a reflexão e absorção da luz pelo dente, o estado de adaptação do observador e o contexto em que o dente é visualizado. Concluíram que a aplicação da ciência cor dentro odontologia tem permitido a medição da cor do dente, de forma objetiva, com o espaço de cor mais comum em uso atual sendo o CIELAB (Commission Internationale de l'Eclairage). Relataram que devido ao contínuo interesse dos pacientes e consumidores em clareamento dental, o desenvolvimento e a avaliação de novas técnicas de clareamento dental, tecnologias e técnicas de mensuração serão um foco de atenção para pesquisadores e clínicos no futuro, apresentando resultados que serão de grande valor para o campo da odontologia estética.

Abbott; Heah (2009) realizaram uma pesquisa, onde foi feito o clareamento interno de 255 dentes não vitais em 203 pacientes, com o objetivo de analisar os resultados e os fatores associados ao clareamento. Foi feito o selamento mecânico de 2,5mm de espessura com Cavit (ESPE 3M; Norristown, PA, USA) e o clareamento foi realizado utilizando peróxido de hidrogênio 35% + perborato de sódio. Os pacientes voltaram para avaliação após 5 a 7 dias e caso não tivesse obtido muita alteração na cor, uma nova mistura dos materiais era colocado no interior da câmara pulpar. Os pacientes voltavam nesse mesmo intervalo de tempo e repetiam o processo, até que o clareamento fosse julgado como completo. Foram realizadas fotos dos pacientes antes e depois do tratamento e os mesmos foram acompanhados após seis meses e depois em intervalos regulares de até 5 anos, sempre que possível. A causa e o tipo de escurecimento, o número de aplicações, resultado do clareamento e a estabilidade da cor foram avaliados. As modificações de cor podiam ser classificadas como “bom” (87,1%), “aceitável” (12,9%) ou “sem mudança” (0%). Os dentes mais comuns foram incisivos centrais superiores (69%) e incisivos laterais superiores (20,4%). A causa mais comum do escurecimento foi o trauma (58,8%), tratamento endodôntico (23,9%), necrose pulpar (13,7%) e calcificação do canal radicular (3,6%). Em dentes amarelos escuros e pretos foram necessárias mais aplicações de clareamento do que dentes amarelos claros e cinza. Não houve casos de reabsorção radicular externa. Concluíram que o clareamento de dentes tratados endodonticamente é um procedimento muito previsível. Os dentes escurecidos devido ao trauma e os de coloração acinzentada ou amarelo claro foram mais fáceis e rápidos de clarear que os dentes muito escuros, os quais exigiram mais aplicações da pasta de clareamento. Os dentes com coloração amarela escura foram os mais difíceis de modificar e manchas de materiais dentários anteriores também foram difíceis de remover. Alguns dentes alteraram sua cor novamente após 2 a 5 anos.

Leith; Moore; O’Connell (2009) descreveram relatos de casos clínicos com o objetivo descrever a técnica de clareamento inside/outside como uma ótima opção para pacientes jovens que possuem o incisivo permanente descolorido. Foram apresentados 4 casos clínicos bem sucedidos utilizando a técnica de clareamento inside/outside. Os autores confeccionaram uma moldeira personalizada para cada paciente. A restauração da face lingual dos dentes foi removida, expondo a câmara pulpar limpa e livre de compósitos de restauração. A guta-percha foi removida de 2 a 3 mm abaixo da junção

amelo-cementária e, então, os 2 a 3 mm foram selados com ionômero de vidro (modificado por resina ou convencional) ou cimento de fosfato de zinco. Foi realizado o condicionamento com ácido fosfórico a 30% durante um minuto, para remoção da lama dentinária a abertura dos túbulos. Foram entregues aos pacientes o gel clareador peróxido de carbamida 10%, a moldeira personalizada e foram passadas as instruções quanto ao clareamento. Os pacientes foram instruídos a inserir o gel clareador no orifício palatal e a colocar uma pequena quantidade na moldeira, no local correspondente a face vestibular do dente não vital a ser clareado. Nos três primeiros casos, os pacientes com idades entre 12 e 13 anos apresentavam o dente 11 ou o dente 21 escurecidos, sendo dois dentes com histórico de luxação e um de trauma. O clareamento foi realizado por uma média de 5 dias e todos apresentaram sucesso. O quarto caso também foi bem sucedido e tratava-se de um dente (21) fraturado, em que foi feito o clareamento e, em seguida, restaurado com resina composta. Chegaram à conclusão que o tratamento de escolha para incisivos não vitais escurecidos, em jovens colaboradores, deve ser a técnica de clareamento inside/outside, devido ao seu sucesso clínico e o seu baixo potencial de causar sequelas nocivas ao paciente.

Savić-Stanković; Popović; Karadžić (2011) realizaram um artigo de relato de caso clínico, com o objetivo de avaliar a eficácia da técnica de clareamento walking bleach em um dente tratado endodonticamente. No caso clínico, descreveram sobre um paciente de 22 anos que apresentava o dente 11 escurecido e com tratamento endodôntico realizado há três anos. Não relatava histórico de trauma e, pela análise clínica e radiográfica, a obturação estava adequada e não necessitava de retratamento. Foi realizado o selamento mecânico de 1mm de espessura sobre a guta-percha e feito o clareamento pela técnica walking bleach, utilizando uma mistura de perborato de sódio + peróxido de hidrogênio 30%. A troca do material clareador foi feita a cada 7 dias, em quatro intervalos de tempo, totalizando 28 dias de tratamento. Ao final do clareamento, o dente alcançou 3 tons mais claros de acordo com a escala Vita e no exame de controle realizado um ano após o tratamento, o dente não apresentou alteração de cor. Concluíram que apesar da técnica walking bleach ser uma das mais antigas, é um método muito eficiente de se obter resultados satisfatórios de maneira rápida, fácil e economicamente aceitável.

Badole *et al* (2013) realizaram um artigo de relatos de casos clínicos, com o objetivo de abordar sobre o sucesso do clareamento de consultório em dentes não vitais utilizando peróxido de carbamida 35%, uma alternativa não invasiva para melhorar a estética e ao mesmo tempo preservar a estrutura natural dos dentes. Antes do clareamento de cada caso, a guta-percha foi removida 2mm abaixo da junção amelocementária e foi feito sobre a guta-percha um selamento mecânico utilizando cimento de ionômero de vidro modificado por resina composta. No primeiro caso, o paciente de 35 anos possuía o dente 11 escurecido por trauma e com lesão periapical. Foi feito o tratamento endodôntico deste dente e, então, realizadas 2 sessões de clareamento inside/outside em consultório utilizando peróxido de carbamida a 35%, com intervalo de 72 horas entre uma sessão e outra. A avaliação realizada um ano após o tratamento mostrou a lesão periapical cicatrizada e sem alteração significativa da cor do dente. O segundo caso clínico foi realizado com um paciente de 29 anos que possuía o dente 21 escurecido por trauma e já tratado endodonticamente. Foi escolhido para o paciente o mesmo agente clareador do primeiro caso e o protocolo utilizado foi similar. O dente apresentou mudanças significativas da cor após 72 horas do clareamento. No terceiro caso, o paciente de 19 anos possuía o dente 11 escurecido por trauma e com o tratamento endodôntico já realizado. Foi feita apenas uma sessão do clareamento inside/outside em consultório utilizando peróxido de carbamida a 35% e o dente apresentou mudança significativa na cor. Após três meses de acompanhamento, nem o segundo e nem o terceiro caso apresentaram regressão significativa da cor. Concluíram então que o gel de peróxido de carbamida a 35% foi eficaz no clareamento de dentes não vitais escurecidos, com melhora significativa na cor dos dentes e com tempo de trabalho relativamente curto. Além disso, trata-se de um procedimento menos invasivo e mais econômico que outros procedimentos clareadores, proporcionando um risco mínimo de complicações e resultados mais promissores.

Shibata *et al* (2014) realizaram um artigo de relato de caso clínico com o objetivo de apresentar o clareamento pela técnica inside/outside em um dente não vital com alteração de cor. No caso clínico, descreveram sobre um paciente com o dente 11 escurecido devido a trauma. Realizaram uma radiografia e constataram qualidade no tratamento endodôntico e normalidade nos tecidos periapicais. O autor removeu 3mm de guta-percha além da junção amelocementária e em seguida realizou o selamento biomecânico do canal, utilizando pó de

hidróxido de cálcio (na espessura de 1mm) e cimento de fosfato de zinco (com 2mm de espessura). Foi feito o clareamento inside/outside neste dente, utilizando peróxido de carbamida 10% por períodos de 2 horas diárias e o paciente foi acompanhado semanalmente. O dente foi clareado até tornar-se mais claro que os demais dentes. Concluíram, portanto, que o clareamento de dentes desvitalizados pela técnica inside/outside apresenta-se como uma opção de tratamento conservadora, efetiva e de custo-benefício favorável e permite que, se necessário, futuramente sejam realizadas opções menos conservadoras como coroas e facetas.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Fazer um relato de caso clínico utilizando a técnica de clareamento Inside/Outside.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Descrever as causas do escurecimento de dentes não vitais;
- B. Apresentar a técnica de clareamento Inside/Outside, bem como suas indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens e as limitações encontradas nesta técnica;
- C. Comparar a técnica de clareamento Inside/Outside à outras técnicas de clareamento de dentes não vitais.

4 DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

Foi executado o projeto do Trabalho de Conclusão de Curso e redigido o termo de consentimento livre e esclarecido. Esses dois documentos foram enviados ao comitê de ética para ser avaliado. O projeto foi aprovado e, antes de dar início aos procedimentos, a paciente foi esclarecida dos benefícios da técnica de clareamento Inside/Outside, bem como dos seus riscos. Após esclarecimento total da paciente e concordância com os termos descritos, a paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido.

Paciente do sexo feminino foi selecionada a partir de uma consulta realizada na Universidade Federal de Santa Catarina, em 2015. A paciente possuía o dente 21 escurecido devido ao trauma causado pelo tratamento ortodôntico (Fig. 1). O dente apresentava tratamento endodôntico realizado e, segundo a imagem radiográfica periapical, o tratamento foi considerado bom e sem sinais de doença nos tecidos periapicais (Fig. 2). Diante do caso, foi proposta a resolução do caso mediante clareamento dental pela técnica inside/outside. A paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido e fotografias do caso foram realizadas.

A cor do dente foi registrada de acordo com uma escala de cores (Vita Classical A1-D4, Vita Zahnfabrik, Germany), assim como uma moldagem em alginato (Cavex ColorChange, Cavex Holland BV, Holanda) para obtenção de um modelo de gesso (Fig. 3). A moldeira de clareamento personalizada foi confeccionada através deste modelo e os recortes necessários para assegurar um clareamento seguro e eficaz



Figura 1: Aspecto inicial do caso. A queixa da paciente é o escurecimento do dente 11.



Figura 2: Radiografia periapical inicial do caso. Dente 11 com tratamento endodôntico satisfatório, sem lesões periapical ou periodontal.

foram realizados (Fig. 4). Esta é utilizada tanto para o clareamento inside/outside do dente não vital escurecido, quanto para os demais dentes vitais da arcada.

A paciente foi submetida a profilaxia e recebeu instruções de higiene oral. Antes de realizar o isolamento absoluto, foi mensurada a distância do bordo incisal do dente até a junção amelocementária, com o auxílio de uma sonda periodontal milimetrada e cursores. Sob isolamento absoluto do campo operatório, foi removida toda a restauração de resina composta da câmara pulpar, através da abertura endodôntica na face lingual (Fig. 5). A medida obtida através da mensuração, serviu como referência para a desobturação do canal radicular. A remoção de 3mm de guta-percha apicalmente à junção amelocementária, foi realizada com instrumento calcador aquecido e limas endodônticas. Em seguida, realizou-se o selamento biomecânico do canal, inserindo hidróxido de cálcio PA (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná) na espessura de 1mm, com o intuito de neutralizar o pH local, e 2mm de cimento de fosfato de zinco (SS White, Rio de Janeiro, Brasil) para evitar a infiltração do gel clareador pelos túbulos dentinários (Fig. 6 e 7). O selamento ocupa dessa forma os 3mm desobturados além da junção amelocementária. Entretanto, como essa junção é mais coronal nas faces proximais, o selamento biomecânico deve ser mais coronal nessas áreas também, a fim de se obter um selamento adequado dos túbulos dentinários que se direcionam para o periodonto (Fig. 8). É necessário aguardar 24 horas após a realização do selamento para dar início ao clareamento, respeitando o tempo necessário para a presa do material.

O orifício da parte lingual permaneceu aberto durante todo o tratamento. Para evitar que houvesse impacção de alimento no orifício, a paciente foi instruída a permanecer com uma bolinha de algodão dentro da cavidade durante o tempo em que não estava realizando o clareamento. Após cada refeição, a paciente retirava a bolinha de algodão com uma sonda exploradora oferecida e, higienizava a cavidade lingual com escovas interdentais e jatos de água com auxílio de uma seringa, e, após essa etapa, uma nova bolinha de algodão era inserida.

Antes de iniciar o clareamento, a bolinha de algodão era removida e uma nova higienização era realizada. O tratamento clareador foi realizado pela própria paciente, com peróxido de carbamida 10% (Power Bleaching, BM4, Palhoça, Brasil). A paciente aplicava o gel cla-



Figura 3: Modelo de gesso obtido através da moldagem realizada com alginato.



Figura 4: Moldeira de silicone personalizada, confeccionada a partir do modelo de gesso, para a realização do clareamento.



Figura 5: Vista palatal do dente 11, com isolamento absoluto e, com acesso à entrada do canal radicular. Realizou-se a remoção do material obturador no sentido apical por cerca de 3mm além do comprimento da coroa clínica.



Figura 6: 1mm de hidróxido de cálcio PA, inserido sobre o material obturador, para manter alcalino o pH nessa região.



Figura 7: 2mm de cimento de fosfato de zinco inseridos no canal radicular, que serve como selamento mecânico, evitando a infiltração do gel clareador.

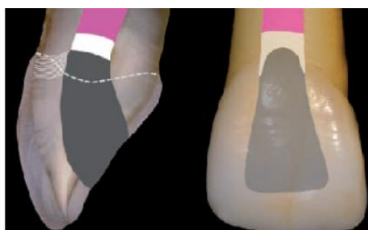


Figura 8: Desenho esquemático - Desobturação realizada 3mm além da JAC. Selamento biomecânico (branco) ocupando esses 3mm nas faces vestibular e lingual e, se estendendo coronalmente nas faces proximais, para acompanhar a altura do LAC.
Fonte: Hilgert et al., 2008.



Figura 9: Fotografia dos incisivos centrais e laterais, após 4 semanas de tratamento.



Figura 10: Dentes vitais também clareados, pela técnica de clareamento caseiro, com peróxido de carbamida 10%.



Figura 11: Aspecto após a finalização do clareamento inside/ outside do dente 11 e clareamento caseiro, supervisionado pelo dentista, nos demais dentes.



Figura 12: Sorriso da paciente após a conclusão do tratamento. Resultado estético encontrado foi muito satisfatório.

reador na região correspondente à face vestibular do dente escurecido na moldeira de clareamento e também, através da seringa, injetava na câmara pulpar exposta. A moldeira era levada em posição e o tratamento realizado por um período de 2 horas diárias. Ao remover a moldeira após o período de tratamento, o orifício lingual era novamente higienizado para remoção do gel clareador e uma nova bolinha de algodão era inserida. A moldeira também era higienizada após o clareamento, com o auxílio da escova de dente e água.

A paciente realizou o clareamento diariamente até que seu dente não alterasse mais de cor, durante um período de 4 semanas, com supervisão semanal do dentista. Foi confeccionada uma moldeira de silicone personalizada inferior, para que a paciente pudesse realizar também o clareamento dos dentes vitais. O clareamento foi realizado pela técnica caseira, supervisionada pelo dentista, com o mesmo agente

clareador, por um período de 2 semanas. Foi registrada a cor final do dente, bem como fotografias pós-tratamento (Fig. 9-12).

Após a finalização do clareamento, foi inserido hidróxido de cálcio PA no interior da câmara pulpar, que permaneceu selada por 1 semana, para neutralização do oxigênio residual e estabilização da coloração do dente. A restauração definitiva foi realizada com resina composta de coloração mais clara que o dente (Opallis, FGM, Brasil), o que facilita sua remoção caso seja necessário a repetição do procedimento.

5 DISCUSSÃO

O Clareamento de dentes não vitais é um método eficaz e conservador, quando comparado às facetas e coroas. É indicado principalmente para dentes escurecidos na zona estética, que se apresentam com mínima ou nenhuma perda de tecido coronal (DIETSCHI, 2006). O clareamento pode protelar um tratamento restaurador definitivo em dentes jovens até a sua completa erupção e arquitetura gengival estar madura, apresentando êxito também em dentes que não estão completamente formados (LEITH; MOORE; O'CONNELL, 2009). Segundo Abbott; Heah (2009), a causa mais comum do escurecimento dental é devido a trauma, seguido de tratamento endodôntico, necrose pulpar e calcificação do canal radicular.

O clareamento de dentes desvitalizados pode ser realizado tanto por dentro, quanto por fora do dente, ao mesmo tempo, diferente do clareamento em dentes vitais, que é realizado somente na face externa do dente, devido à presença polpa dental. A técnica Walking Bleach é uma técnica realizada para o clareamento de dentes não vitais escurecidos. Antigamente, era realizada com uma pasta de peróxido de hidrogênio a 30% (Superoxol) + perborato de sódio, a qual era inserida na câmara pulpar e selada com cimento de óxido de zinco e eugenol (HARRINGTON; NATKIN, 1979). O paciente retornava ao consultório a cada 3 ou 5 dias, e a cor do dente era comparada com a inicial; se ainda houvesse a necessidade de clareamento, o curativo com agente clareador deveria ser repetido. Outra técnica que foi amplamente utilizada é a Termocatalítica, a qual era realizada sozinha ou em forma de técnica combinada com a Walking Bleach (HARRINGTON; NATKIN, 1979; BARATIERI et al., 1995; AMATO et al., 2006; PLOTINO et al., 2008). Esta técnica utilizava peróxido de hidrogênio + aplicação de calor na superfície vestibular do dente, com o auxílio de uma bolinha de algodão ou gaze e um instrumento aquecido, por um período de 20 a 30 minutos. Era assim chamada, pois utiliza calor para acelerar a reação de oxidação do peróxido (CARRILLO; TREVINO; HAYWOOD, 1998). Devido aos riscos que esta técnica apresenta, ela não é mais realizada.

Ambas as técnicas de clareamento para dentes não vitais foram muito bem sucedidas e amplamente praticadas, até que os relatórios de reabsorção radicular externa começaram a surgir (HARRINGTON;

NATKIN, 1979). Embora não haja uma relação exata entre o clareamento intracoronário e a reabsorção cervical externa, grande número de casos tem sugerido que pode existir evidência positiva entre as duas ocorrências (HARRINGTON; NATKIN, 1979; HEITHERSAY, 1999). Uma hipótese razoável para a ocorrência da reabsorção cervical externa é o fato de que o agente clareador pode se difundir através dos túbulos dentinários e assim iniciar uma resposta inflamatória (HARRINGTON; NATKIN, 1979; ERHARDT; SHINOHARA; PIMENTA, 2003). De acordo com Erhardt; Shinohara; Pimenta (2003), o calor catalisa os produtos de decomposição dos agentes clareadores em radicais livres oxidantes instáveis, bem como “impulsiona” os agentes clareadores através de processos de expansão e difusão por entre os túbulos dentinários.

Uma revisão de relatos de casos publicados sobre reabsorção cervical externa revelou 22 casos em que houve realização de clareamento interno, conforme descrito na Tabela 1 (DAHL; PALLESEN, 2003). A Tabela 1 resume os resultados de 4 estudos de follow-up. 58 dentes desvitalizados clareados (H_2O_2 30% + calor) foram acompanhados por 1-8 anos, e apresentaram 4 casos (6,9%) de reabsorção radicular externa (FRIEDMAN et al., 1988). Outros 95 dentes examinados 3 anos após o tratamento pela técnica Walking Bleach (perborato de sódio + água) não revelaram reabsorção cervical externa (HOLMSTRUP et al., 1988). Em um período de 4 anos de acompanhamento de 248 dentes com severa descoloração por tetraciclina, clareados com perborato de sódio + água oxigenada, nenhuma evidência de reabsorção cervical externa foi encontrada (ANITUA et al., 1990). Em um estudo análogo, 112 dentes foram clareados com pasta de perborato de sódio + peróxido de hidrogênio 30%, acompanhados por 3-15 anos e não houve relatos de reabsorção radicular externa (ABOU-RASS, 1998).

Clareamento Dental Interno e Reabsorção Cervical Externa

Tipo de estudo	Procedimen- to Clareador	Tempo de acompanha- mento	Nº de Pacien- tes	Nº de Dentes	Trauma	Reabsor- ção Cervical	Referência
Relato de Caso	WB (a)			2	2dentes	todos os dentes	Latcham, 1986, 1991
Relato de Caso	WB (b)			1	1dente	todos os dentes	Goon et al., 1986
Relato de Caso	WB + TC (c)			18	15dentes	todos os dentes	Harrington and Natkin, 1979; Lado et al., 1983; Cvek and Lindvall, 1985; Gimlin and Schindler, 1990; Al-Nazhan, 1991
Follow-up (d)	WB (e)	3-5 anos	20	112	NO	0%	Abou-Rass, 1998
Follow-up (d)	WB (f)	4 anos	31	248	NO	0%	Anitua et al., 1990
Follow-up	WB (g)	3 anos	86	95	96%	0%	Holmstrup et al., 1988
Follow-up	WB, TC, WB + TC (h)	1-8 anos	46	58	38% (i)	6,90%	Friedman et al., 1988

Tabela 1- Relação entre as técnicas de clareamento dental Walking Bleach e Termocatalítica, com a reabsorção cervical externa.

Legenda: (a) WB = Técnica "walking bleach" com H₂O₂. (b) WB = Técnica "walking bleach" com NaBO₃ + H₂O₂ 30%. (c) WB+TC = Técnica "walking bleach" (NaBO₃ + H₂O₂ 30%) combinada com Técnica Termocatalítica. (d) Descoloração por Tetraciclina, dentes tratados endodonticamente intencionalmente. (e) WB = Técnica "walking bleach" com NaBO₃ + H₂O₂ 30%, com troca uma vez por semana. (f) WB = Técnica "walking bleach" com NaBO₃ + água oxigenada (concentração não relatada). (g) WB = Técnica

"walking bleach" com NaBO_3 , com troca a cada 10-15 dias. (h) WB = Técnica "walking bleach" com H_2O_2 30% (reabsorção cervical, 5.0%); TC = Clareamento termocatalítica com H_2O_2 30% + calor (reabsorção cervical, 7.6%); WB+TC = combinação das duas técnicas previamente mencionadas (reabsorção cervical, 8.0%). (i) Nenhum histórico de trauma nos dentes com reabsorção cervical.

Fonte: DAHL, J. E.; PALLESEN, U. Tooth bleaching – a critical review of the biological aspects. **Critical reviews in oral biology and medicine: an official publication of the American Association of Oral Biologists**, v. 14, n. 4, p. 292-304, jan. 2003.

Heithersay (1999) observou em seu estudo forte associação entre a reabsorção cervical invasiva e tratamento ortodôntico, trauma e clareamento interno, tanto isoladamente ou em combinação. Dessa forma, uma observação atenta e cuidadosa deve ser realizada nas radiografias periapicais após o trauma e antes do clareamento, a fim de interpretar-se distintamente entre uma possível reabsorção cervical precoce e apenas uma radiolucidez cervical. Porém, outros fatores podem também estar relacionados à reabsorção cervical externa, como cirurgias em que há envolvimento da área da junção amelocementária, bruxismo, anomalias de desenvolvimento, terapia periodontal e presença de restauração intracoronária. Casos de reabsorção cervical externa sem nenhum fator predisponente identificável também foram encontrados.

Frente a essas informações, vários autores (BARATIERI et al., 1995; CARRILLO; TREVINO; HAYWOOD, 1998) continuaram a realizar a técnica Walking Bleach, porém, na tentativa de minimizar os riscos de reabsorção cervical externa, passaram a realizar o selamento biomecânico do canal. Esses e outros autores (AMATO et al., 2006; SHIBATA et al., 2014; BERNARDON; MAIA, 2015) defendem que, para um clareamento seguro, seja ele realizado por qualquer técnica, se faz necessário a utilização do selamento biomecânico. Este é feito sobre a obturação de guta-percha, com 1mm de hidróxido de cálcio PA, objetivando alcalinizar o meio e evitar reabsorção radicular e 2mm de cimento de ionômero de vidro ou cimento de fosfato de zinco, para isolar e prevenir que o agente clareador alcance a região cervical ou periapical. Outras sugestões também são oferecidas para minimizar os riscos de reabsorção cervical externa, como a aplicação de catalase após o clareamento interno (LIEBENBERG, 1997), para eliminar os resíduos de peróxido de hidrogênio e assim impedir sua penetração radicular. A partir de então, não foram relatados casos de reabsorção cervical externa (HARA; PIMENTA, 1999; AMATO et al., 2006; DIETSCHI, 2006;

PLOTINO et al., 2008; ABBOTT; HEAH, 2009; SAVIC-STANKOVIC; POPOVIC; KARADZIC, 2011).

A técnica walking bleach é uma boa técnica, sem efeitos colaterais e garante uma terapia de clareamento bem sucedida, desde que, os passos sejam corretamente executados e os devidos cuidados tomados (BARATIERI et al., 1995; HARA; PIMENTA, 1999; ATTIN et al., 2003; ABBOT; HEAH, 2009). Todavia, além da preocupação com o potencial risco de reabsorção cervical externa, existe também a dificuldade em manter o selamento provisório entre as consultas (CARRILLO; TREVINO; HAYWOOD, 1998).

Devido a essas controvérsias em relação aos agentes clareadores e as associações dessas técnicas de clareamento interno com reabsorção cervical externa, principalmente em dentes com histórico de trauma, começaram a surgir novos métodos de clareamento. Liebenberg (1997) nos apresentou em seu estudo, a técnica Walking Bleach modificada, que, além de realizar o selamento biomecânico do canal, utiliza o peróxido de carbamida 10% como agente clareador no interior da câmara pulpar e sobre a superfície vestibular do dente. Este clareamento é feito com o auxílio de uma moldeira personalizada e, o paciente é instruído a trocar a solução a cada 2 horas, até que a cor desejada seja alcançada. Este método minimiza os riscos, uma vez que o tempo de tratamento é reduzido a dias, em oposição a semanas do protocolo da Walking Bleach convencional; a concentração do peróxido de hidrogênio é muito reduzida (3% de H_2O_2 e 7% de ureia) e o peróxido de hidrogênio residual é completamente eliminado com a utilização da catalase antes da restauração definitiva. Settembrini et al. (1997) no mesmo ano, sendo um pouco mais conservador, surgiu com uma nova técnica, denominada Inside/Outside.

A técnica Inside/Outside é realizada da mesma forma que o protocolo descrito por Liebenberg (1997), porém, o período de clareamento é resumido a 2 horas diárias ou, pode ser realizado a noite, enquanto o paciente dorme. Comparando com a técnica Walking Bleach, a diferença está em não selar o dente com o material clareador em seu interior, ficando a cargo do paciente realizar a troca do gel clareador todos os dias, diminuindo o tempo de cadeira do paciente (SETTEMBRINI et al., 1997; CARRILLO; TREVINO; HAYWOOD, 1998). Leith; Moore; O'Connell (2009) afirmaram que o clareamento inside/outside é uma boa opção para pacientes jovens, devido ao seu

sucesso clínico e o seu baixo potencial de causar sequelas nocivas ao paciente, além do fato do esmalte ser mais permeável em dentes de jovens que em dentes de adultos, o que os torna mais fáceis de serem clareados.

Uma vantagem desta técnica é que uma baixa concentração do gel clareador é o suficiente para obter o efeito desejado (ZIMMERLI; JEGER; LUSSI, 2010), além de ser mais rápida, pois o oxigênio liberado do peróxido de carbamida a 10% pode se mover livremente dentro e fora do dente (SETTEMBRINI et al., 1997). Outro fator a ser considerado quando na escolha do gel clareador, é que o peróxido de carbamida 10% é o agente clareador recomendado pela ADA (American Dental Association). Leonard; Sharma; Haywood (1998) observaram que, embora baixas concentrações de peróxido de carbamida possam levar mais tempo para clarear os dentes, alcançam o mesmo resultado que concentrações mais elevadas.

Após a conclusão do clareamento, a câmara pulpar necessita ser selada com hidróxido de cálcio PA no seu interior por 7 dias, para neutralizar o meio e eliminar o oxigênio residual, evitando possíveis danos ao ligamento periodontal cervical e para que o oxigênio residual não interfira no processo de polimerização da resina composta. Só então uma restauração definitiva com resina composta deve ser realizada (LIEBENBERG, 1997; SETTEMBRINI et al., 1997). Se, após o clareamento, o dente não vital atingir uma coloração mais clara que os demais dentes vitais da arcada, pode-se realizar o clareamento dos demais dentes com a moldeira de clareamento utilizada na técnica inside/outside e o mesmo gel clareador a base de peróxido de carbamida 10%. Em seu estudo, Carrillo; Trevino; Haywood (1998) realizaram o clareamento dos dentes vitais concomitantemente ao clareamento do dente não vital, porém, essa conduta não é aconselhável, uma vez que pode haver discrepância de cor após clareamento caso o dente desvitalizado não responda ao tratamento.

Uma desvantagem da técnica inside/outside é o fato de não ter a certeza de que o paciente retornará ao consultório para realizar a restauração definitiva do orifício na face lingual. Uma vez que não há nenhuma dor e o peróxido de carbamida não estará mais sendo inserido no interior da câmara pulpar, os dentes abertos podem facilmente sucumbir à cárie, ou, ao longo do tempo perder o tratamento endodôntico por contaminação. Entretanto, durante o processo de

clareamento não há preocupação com cárie, uma vez que peróxido de carbamida 10% tem propriedade anticariogênica e também eleva o pH da região (LEONARD et al., 1994).

Não há relatos na literatura de reabsorção cervical externa com o uso da técnica de clareamento inside/outside, até o presente momento. Os autores afirmam que esta técnica é segura e oferece riscos mínimos aos pacientes. (SETTEMBRINI et al., 1997; CARRILLO; TREVINO; HAYWOOD, 1998; LEITH; MOORE; O'CONNELL, 2009; BADOLE et al., 2013; SHIBATA et al., 2014). Para pacientes não colaboradores, o clareamento inside/outside em consultório, utilizando gel de peróxido de carbamida 35%, é uma ótima opção de tratamento (BADOLE et al., 2013).

Em relação à longevidade do tratamento clareador, sabe-se que a estabilidade cromática não é previsível e a recidiva da cor do dente ainda é uma ocorrência frequente, devendo o paciente ser alertado desse risco antes de iniciar o tratamento (DIETCHI, 2006). Contudo, em casos de recidiva de cor, o tratamento clareador pode ser repetido ou realizado um tratamento protético.

6 CONCLUSÃO

Os resultados clínicos encontrados permitiram constatar que a técnica de clareamento inside/outside é uma boa opção de tratamento para dentes desvitalizados escurecidos. Trata-se de um procedimento prático, tecnicamente simples, com resultado satisfatório e com o melhor custo-benefício quando comparada a outros procedimentos existentes para o tratamento de dentes desvitalizados escurecidos. Há uma rápida devolução da estética, uma vez que o gel clareador age dentro e fora do dente, harmonizando novamente o sorriso e ganhando a satisfação do paciente.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, P.; HEAH, S. Y. S. Internal bleaching of teeth: an analysis of 255 teeth. **Australian dental journal**, v. 54, n. 4, p. 326–33, dez. 2009.

ABOU-RASS, M. Long-term prognosis of intentional endodontics and internal bleaching of tetracycline-stained teeth. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, v. 19, p. 1034-1044, 1998.

ANITUA, E. et al. Internal bleaching of severe tetracycline discolorations: four-year clinical evaluation. **Quintessence international**, v. 21, p. 783-788, 1990.

AMATO, M. et al. Bleaching teeth treated endodontically: long-term evaluation of a case series. **Journal of endodontics**, v. 32, n. 4, p. 376–8, abr. 2006.

ATTIN, T. et al. Review of the current status of tooth whitening with the walking bleach technique. **International endodontic journal**, v. 36, n. 5, p. 313–29, maio 2003.

BADOLE, G. P. et al. Aesthetic Rehabilitation of Discoloured Nonvital Anterior tooth with Carbamide Peroxide Bleaching: Case Series. **Journal of clinical and diagnostic research : JCDR**, v. 7, n. 12, p. 3073–6, dez. 2013.

BARATIERI, L. N. et al. Nonvital tooth bleaching: guidelines for the clinician. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 26, n. 9, p. 597–608, set. 1995.

BERNARDON, J.K.; MAIA, E.V. Clareamento Dental. In: BARATIERI, L.N.; MONTEIRO JUNIOR, S. e colaboradores. **Odontologia Restauradora, Fundamentos e Possibilidades**. 2.ed. São Paulo: Santos, 2015. p.729-750.

CARRILLO, A.; ARREDONDO TREVINO, M. V; HAYWOOD, V. B. Simultaneous bleaching of vital teeth and an open-chamber nonvital tooth with 10% carbamide peroxide. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 29, n. 10, p. 643–8, out. 1998.

DAHL, J. E.; PALLESEN, U. Tooth bleaching - a critical review of the biological aspects. **Critical reviews in oral biology and medicine : an**

official publication of the American Association of Oral Biologists, v. 14, n. 4, p. 292–304, jan. 2003.

DIETSCHI, D. Nonvital bleaching: general considerations and report of two failure cases. **The European journal of esthetic dentistry : official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry**, v. 1, n. 1, p. 52–61, abr. 2006.

ERHARDT, M. C. G.; SHINOHARA, M. S.; PIMENTA, L. A. Clareamento dental interno. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 51, n. 1, p. 23-29, jan./fev./mar. 2003.

FRIEDMAN, S. et al. Incidence of external root resorption and esthetic results in 58 bleached pulpless teeth. **Endodontics and Dental Traumatology**, v. 4, p. 23-26, 1988.

GÖKAY, O. et al. Radicular peroxide penetration from carbamide peroxide gels during intracoronal bleaching. **International endodontic journal**, v. 41, n. 7, p. 556–60, jul. 2008.

HARA, A. T.; PIMENTA, L. A. Nonvital tooth bleaching: a 2-year case report. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 30, n. 11, p. 748–54, nov. 1999.

HARRINGTON, G. W.; NATKIN, E. External resorption associated with the bleaching of pulpless teeth. **Journal of Endodontics**, v. 5, n. 11, p. 344-348, nov. 1979.

HATTAB, F. N.; QUDEIMAT, M. A.; AL-RIMAWI, H. S. Dental discoloration: an overview. **Journal of esthetic dentistry**, v. 11, n. 6, p. 291–310, jan. 1999.

HEITHERSAY, G. S. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 30, n. 2, p. 83–95, fev. 1999.

HILGERT, L. A. et al. Clareamento de dente não vital com a técnica inside-outside/ Nonvital tooth bleaching with inside-outside technique. **Clínica International Journal of Brazilian Dentistry**, v. 5, n. 1, p. 42-52, jan.-mar. 2009.

HOLMSTRUP, G.; PALM, A.M.; LAMBJERG-HANSEN, H. Bleaching of discoloured root-filled teeth. **Endodontics and Dental Traumatology**, v. 4, p. 197-201, 1988.

JOINER, A. et al. A review of tooth colour and whiteness. **Journal of dentistry**, v. 36 Suppl 1, p. S2–7, jan. 2008.

LEITH, R.; MOORE, A.; O'CONNELL, A. C. An effective bleaching technique for non-vital, discoloured teeth in children and adolescents. **Journal of the Irish Dental Association**, v. 55, n. 4, p. 184–9, ago./set. 2009.

LEONARD, R. H. et al. Change in pH of plaque and 10% carbamide peroxide solution during nightguard vital bleaching treatment. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 25, n. 12, p. 819–23, dez. 1994.

LEONARD, R. H.; SHARMA, A.; HAYWOOD, V. B. Use of different concentrations of carbamide peroxide for bleaching teeth: an in vitro study. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 29, n. 8, p. 503–7, ago. 1998.

LIEBENBERG, W. H. Intracoronal lightening of discolored pulpless teeth: a modified walking bleach technique. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 28, n. 12, p. 771–7, dez. 1997.

OLTU, U.; GÜRGAN, S. Effects of three concentrations of carbamide peroxide on the structure of enamel. **Journal of oral rehabilitation**, v. 27, n. 4, p. 332–40, abr. 2000.

PLOTINO, G. et al. Nonvital tooth bleaching: a review of the literature and clinical procedures. **Journal of endodontics**, v. 34, n. 4, p. 394–407, abr. 2008.

SAVIC-STANKOVIC, T.; POPOVIC, M.; KARADZIC, B. The efficacy of “walking” bleach technique in endodontically treated teeth – case report. **Serbian Dental Journal**, v. 58, N. 3, p.163-167, set. 2011.

SETTEMBRINI, L. et al. A technique for bleaching nonvital teeth: inside/outside bleaching. **Journal of the American Dental Association**, v. 128, n. 9, p. 1283–4, set. 1997.

SHIBATA, S. et al. Clareamento interno/externo para dentes desvitalizados. **International Journal of Brazilian Dentistry**, v.10, n.4, p. 402-408, out./dez. 2014.

VAN DER BURGT, T. P.; PLASSCHAERT, A. J. Bleaching of tooth discoloration caused by endodontic sealers. **Journal of endodontics**, v. 12, n. 6, p. 231–4, jun. 1986.

WATTS, A.; ADDY, M. Tooth discolouration and staining: a review of the literature. **British dental journal**, v. 190, n. 6, p. 309–16, 24 mar. 2001.

ZIMMERLI, B.; JEGER, F.; LUSSI, A. Bleaching of nonvital teeth. A clinically relevant literature review. **Schweiz Monatsschr Zahnmed**, v. 120, n. 4, p. 306–20, jan. 2010.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) participante _____,
você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “Clareamento de dente não vital – técnica inside/ outside”.

I. Título da Pesquisa: “CLAREAMENTO DE DENTE NÃO VITAL: TÉCNICA INSIDE/OUTSIDE”.

Esta pesquisa está vinculada a Universidade Federal de Santa Catarina, tendo sido submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

II. Pesquisador responsável:

- *Renata Gondo Machado*

Telefone: (48) 3721-9880

Celular: (48) 9980-8603

Email: gondorenata@gmail.com

III. Justificativa

- A pesquisa **CLAREAMENTO DE DENTES NÃO VITAIS: TÉCNICA INSIDE/OUTSIDE** irá analisar a eficácia da técnica de clareamento para dentes não vitais escurecidos.
- Inicialmente, para correto diagnóstico e planejamento, o paciente será submetido a anamnese detalhada, exame clínico e exames radiográficos.
- Para isso, será realizado em consultório um preparo do dente não vital escurecido, para receber o tratamento clareador e será entregue ao paciente uma moldeira individual personalizada e os tubos de gel clareador peróxido de carbamida 10%, para que o mesmo possa realizá-lo em sua própria residência.
- Sua participação consiste em fazer a aplicação do gel clareador utilizando a moldeira individual personalizada, pelo tempo estipulado pelo pesquisador, por um período de 2 horas diárias. O prazo de tratamento pode ser de 2 a 6 semanas.
- O paciente deverá comparecer para consultas de acompanhamento de 7 em 7 dias, durante a execução do clareamento dental.
- Nenhum material utilizado nesta pesquisa está sendo testado. Todos os produtos são aprovados e encontram-se disponíveis para comercialização.

IV. Riscos e desconfortos

- Durante o preparo do dente para o clareamento dental, existe o **risco** de desgaste demasiado de estrutura dental ou remoção da guta percha do conduto radicular. Neste caso, os procedimentos necessários para resolução do caso serão realizados ou encaminhados para profissional competente.
- Fotografias intraorais serão realizadas para o registro da cor e forma anatômica para posterior conferência e documentação.
- Pode haver cansaço devido a necessidade registro fotográfico do procedimento.
- Após o tratamento, existe o risco de o dente com alteração de cor não responder ao tratamento e não clarear.

V. Benefícios

- Você estará contribuindo para a compreensão e para a produção de conhecimento científico sobre o clareamento de dentes não vitais pela técnica inside/outside, considerando as diferentes possibilidades de tratamento para dentes escurecidos e condutas percebidas na prática clínica diária.
- Como um participante voluntário, você não terá nenhum pagamento e/ou despesa referente à sua participação no estudo.
- Acompanhamento posterior ao encerramento da pesquisa dos dentes clareados.

VI. Esclarecimentos

- Você poderá solicitar informações ou esclarecimentos sobre o andamento da pesquisa em qualquer momento com o pesquisador responsável (Item II).
- Durante e após os procedimentos, você será sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que lhe prestará assistência ou acionará pessoal competente para isso.
- Os resultados positivos ou negativos somente poderão ser obtidos após a realização da pesquisa.

VII. Sigilo

- O pesquisador será o único a ter acesso aos dados.
- Será garantido seu anonimato e o sigilo das informações, além da utilização dos resultados exclusivamente para fins científicos.
- Os resultados poderão ser apresentados em encontros e revistas científicas, sem revelar o seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.
- Entretanto, sempre existe a possibilidade remota da quebra de sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei.

VIII. Liberdade de recusar ou retirar o consentimento

- Sua participação não é obrigatória, podendo retirar-se do estudo ou não permitir a utilização dos dados em qualquer momento da

pesquisa, sem ter que apresentar qualquer justificativa, e sem punição. Nesse caso, informar ao pesquisador responsável através dos contatos fornecidos no item II.

Esta pesquisa e este termo atendem a Resolução CNS 466/2012 e o projeto conta com a aprovação do CEPISH/UFSC. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo CEPISH/UFSC foi redigido em duas vias, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, assim como pelo pesquisador responsável. Uma via será destinada ao participante do estudo e a outra via ao pesquisador responsável.

Por gentileza, qualquer dúvida entrar em contato com o pesquisador responsável (item II) e/ou com o CEPISH /UFSC.

CEPSH/UFSC

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima –
Bairro Trindade CEP 88.040-900 – Florianópolis SC

Telefone: (48) 3721-9206

E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Atenciosamente,

Thayane Silva Carvalho

Município __/__/__

Eu, _____,
como participante da pesquisa, afirmo que fui devidamente informado e esclarecido sobre a finalidade e objetivos desta pesquisa, bem como sobre a utilização das informações sigilosas e exclusivamente para fins científicos. Meu nome não será divulgado e

terei a opção de retirar meu consentimento a qualquer momento. Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro em função do meu consentimento espontâneo. Concordo, por livre e espontânea vontade, em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do participante

Município __/__/__